

# بررسی سونوگرافیک طحال و درجه بندی شاخص طحال در بیماریهای مختلف

دکتر نجمه روحانی، متخصص رادیولوژی، مجتمع بیمارستانی امام خمینی  
دکتر اردلان علی پور، متخصص رادیولوژی، مجتمع بیمارستانی امام خمینی

## Sonographic Assessment and Grading of Spleen Index in Various Diseases ABSTRACT

Ultrasonography is a useful procedure in evaluation of spleen size in different clinical conditions. In this study, we used it to evaluate spleen size in patients with various hepatologic, hematologic and autoimmune diseases. To express spleen size, a spleen index (SI), the product of the transverse diameter and its perpendicular diameter measured on the maximum-sectional image of the spleen, was used.

Splenomegaly was present in high percentages of patients with liver, blood, collagen or autoimmune diseases, even though a majority of these spleens were not large enough to palpate.

By grading the SI, characteristic distributions of SI were obtained for patients with different types of diseases. Obtaining and grading the SI by the use of ultrasound appears to be a significant supplemental aid for evaluating spleen size, especially in patients whose spleen are not palpable.

**Key Words:** Spleen size; Spleen index; Ultrasonography

## چکیده

اندازه گیری شاخص طحال و درجه بندی آن با استفاده از اولتراسونوگرافی روش کمکی مفیدی در مشخص کردن اسپنومگالی، بخصوص در بیمارانی که طحال آنها قابل لمس نیست، باشد.

## مقدمه

در تعدادی از بیماریها، طحال به دلیل پرولیفراسیون لنفوسیتها یا سلولهای رتیکولاندوتلیال بزرگ می شود. همچنین در تعدادی از بدخیمی های سیستم هماتولوژیک و یا هیپرتانسیون پورت، اسپنومگالی وجود دارد و بنابراین اسپنومگالی یکی از علائم بالینی مهم برای تشخیص و بررسی این بیماری ها است (۱).

اما بررسی اندازه طحال، بخصوص در مواردی که طحال غیرقابل لمس باشد (براساس دقت) همیشه دقیق نیست. بنابراین «اسپنومگالی» در گزارشات معاینات بالینی اغلب فقط به مواردی محدود می شود که طحال قابل لمس باشد و دقت چنین تشخیصی

سونوگرافی ابزار مفیدی در بررسی ابعاد طحال در بیماری های مختلف است. مطالعه حاضر از سونوگرافی برای بررسی اندازه طحال بیماران مبتلا به بیماری های مختلف کبدی، خونی، کلاژن واسکولر یا اتوایمون استفاده شده است. افراد مورد مطالعه، شامل ۲۰۰ سالم و ۶۴۰ بیمار بودند. گروه شاهد از میان مراجعه کنندگان سرپایی جهت سونوگرافی به دلایل مختلف، و بیماران از بین بیماران بستری در بخشهای مختلف داخلی انتخاب شدند. برای بیان کردن اندازه طحال، شاخص طحال که حاصل ضرب دیامتر عرضی طحال در دیامتر عمود بر آن در بزرگترین مقطع طحال است، محاسبه شد. شاخص طحال در گروه شاهد  $26/8 \text{cm}^2 \pm 51$  و در سیروز، هیپاتیت مزمن فعال و هیپاتیت حاد ویرال به ترتیب  $51/3 \text{cm}^2 \pm 97$ ،  $66/8 \text{cm}^2 \pm 18$  و  $58/5 \text{cm}^2 \pm 15$  بدست آمد. شاخص طحال بیماران خونی بطور قابل توجهی بالا بود و بیشترین میزان در این گروه متعلق به CML بود ( $163 \text{cm}^2 \pm 49$ ). طحالهایی با شاخص زیر  $60 \text{cm}^2$  غیرقابل لمس و طحالهای با شاخص بالای  $120 \text{cm}^2$  قابل لمس بودند. به نظر می رسد که

در هر بیماری اغلب ناشناخته است (۲).

پیشرفتهای اخیر در اولتراسونوگرافی امکان بررسی طحالهای غیرقابل لمس را بوجود آورده است. گزارشات متعددی وجود دارد که اندازه گیری ابعاد طحال بوسیله سونوگرافی با اندازه طحال بعد از اتوپسی کاملاً مطابقت دارد و دقیق و قابل اعتماد می باشد.

در مطالعه حاضر ما از سونوگرافی برای اندازه گیری اندازه های دقیق ابعاد طحال استفاده کرده و وضعیتهای مختلف بالینی را از این نظر مورد بررسی قرار داده ایم (بخصوص در بیمارانی که طحال آنها بوسیله مطالعات بالینی قابل بررسی نمی باشد). بدست آوردن اختلاف در شاخص مورد نظر می تواند به افتراق این بیماریها از هم کمک کند و به جرأت می توان گفت که اولتراسوند مفیدترین، ارزاترین، قابل استفاده ترین و بی خطرترین روش برای اندازه گیری ابعاد طحالهای غیرقابل لمس می باشد.

از آنجایی که در حوادث، سونوگرافی طحال جزئی از مطالعات بالینی و پاراکلینیک می باشد، با استفاده از این روش علاوه بر مطالعه پارانشیم، از شاخص طحال (Spleen Index (SI که بیانگر دقیق ابعاد طحال می باشد، می توان به عنوان یک اقدام تکمیلی در تشخیص بیماریهای فوق الذکر استفاده کرد (۳).

## روش و مواد

مطالعات سونوگرافیک توسط real-time B-mode scanner با استفاده از Linear transducer با پروب های ۳/۵MHz انجام گرفته و تصاویر بر روی فیلمهای پولاروید ثبت شد.

افراد مورد مطالعه، شامل ۲۰۰ نفر سالم (شاهد) و ۶۴۰ بیمار بودند. گروه شاهد از میان مراجعه کنندگان سرپایی به مرکز تصویربرداری مجتمع بیمارستانی امام خمینی تهران که به دلایلی جهت سونوگرافی مراجعه کرده بودند، انتخاب شد. این افراد هیچگونه بیماری خاصی نداشته و در دو هفته اخیر حمله تب دار نداشتند.

محدوده سنی افراد مورد مطالعه چه در گروه شاهد و چه در گروه بیمار ۷۴-۱۴ سال بر اساس مطالعات قبلی، در نظر گرفته شد. بیماران نیز از میان بیماران بستری در بخشهای مختلف داخلی بیمارستان امام خمینی و بیمارستان ولیعصر تهران در سالهای ۷۶ و ۷۷ انتخاب شدند. این بیماران موارد شناخته شده یا مشکوکی که در پیگیری های بعدی و بر اساس معیارهای بالینی یا پاراکلینیک تشخیص نهایی در مورد آنها مشخص شده بود شامل می شدند.

## - روش اندازه گیری شاخص طحال

بیماران به صورتی قرار داده می شدند که سمت چپ بدن آنها بالا باشد و یک مقطع طولی از طحال را بتوان بدست آورد. بزرگترین قطر عرضی و طولی عمود بر هم در بزرگترین مقطع طحال اندازه گیری می شد.

در حالتی که قسمت فوقانی طحال توسط گاز ریه ها پوشانیده شده بود، مرز بین ریه و طحال بعنوان حد نهایی قطر عرضی یا طولی در نظر گرفته می شد.

اندازه گیری در زمان دم عمیق انجام می شد تا میزان پوشانده شدن طحال توسط گاز ریه ها حداقل باشد.

شاخص طحال با فرمول زیر محاسبه شد (۳):

$$SI (cm)^2 = a (cm) \times b (cm)$$

b = دیامتر طولی      a = دیامتر عرضی

و SI به ۵ درجه تقسیم گردید:

Grade O : 0-30 cm <sup>2</sup>	normal
Grade I: 31-60cm <sup>2</sup>	mild splenomegaly
Grade II: 61-90cm <sup>2</sup>	moderate
Grade III: 91-120cm <sup>2</sup>	marked
Grade IV: 120cm-150 <sup>2</sup>	marked-massive
Grade V: >150	massive

## نتایج

SI در ۲۰۰ نفر گروه شاهد اندازه گیری شد که بطور متوسط  $51 \pm 26/8 \text{ cm}^2$  بود. از این تعداد ۷۵٪ در درجه یک، ۱۵٪ در درجه صفر و ۱۰٪ در درجه دو قرار داشتند. در گروه بیماریهای کبدی، SI در سیروز، هپاتیت مزمن فعال و هپاتیت حاد ویرال به ترتیب  $97 \pm 51/3 \text{ cm}^2$ ،  $58/8 \pm 46/8 \text{ cm}^2$  و  $58/5 \pm 45/2 \text{ cm}^2$  بدست آمد. در مبتلایان به سیروز تنها ۱۶/۵٪ بیماران در درجه یک قرار داشتند. و بقیه بیماران (۸۳/۵٪) درجه دو به بالا داشتند. میزان درجه چهار و پنج به ترتیب در آنها حدود ۲۵٪ و ۱۴٪ بود. در هپاتیت مزمن فعال ۴۷٪ بیماران متعلق به درجه یک بودند و تنها ۱۷٪ بیماران متعلق به درجه دو و سه بودند و اسپلنومگالی درجه چهار در آنها وجود نداشت. در مبتلایان به هپاتیت حاد و ویرال تنها ۲۰٪ متعلق به درجه صفر و ۸۰٪ متعلق به درجه یک و دو بودند (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی درجه‌های مختلف اسپینومگالی در افراد نرومال و بیمارهای مختلف

نوع بیماری	0=Normal		I=Mild		II=Moderate		III=Marked		IV=Marked Massive		V=Massive		Mean±sd	تعداد کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد		
نرومال	۳۰	۱۵	۱۵۰	۷۵	۲۰	۱۰	-	-	-	-	-	-	51±26.8cm <sup>2</sup>	۲۰۰
لنفوم	۲	۱/۵	۸۸	۵۸	۲۰	۲۶	۱۰	۷	۸	۵	۲	۲/۵	63±18.3	۱۵۲
AML	۷	۱۶	۱۲	۲۷	۱۵	۳۳	۶	۱۴	۵	۱۱	-	-	79.4±34.2	۲۵
ALL	۳	۱۰	۱۵	۵۰	۶	۲۰	۳	۱۰	۳	۱۰	-	-	65±13.4	۳۰
CLL	۳	۱۴	۳	۱۴	۳	۱۴	۶	۲۹	۶	۲۹	-	-	73.4±32.1	۲۱
CML	-	-	-	-	۳	۲۵	۲	۱۶/۵	۵	۴۲	۲	۱۶/۵	165.3±49.2	۱۲
آنمی آپلاستیک	-	-	۱	۱۲/۵	۵	۶۲/۵	۲	۲۵	-	-	-	-	62.7±14.3	۸
آنمی همولیتیک اتوایمون	-	-	-	-	۶	۶۷	۳	۳۳	-	-	-	-	57.5±14.3	۹
هموفیلی	۵	۸/۴	۲۲	۳۶/۶	۳۳	۵۵	-	-	-	-	-	-	61.6±26.3	۶۰
SLE	۳	۱۰	۱۶	۵۴	۹	۳۰	۲	۶	-	-	-	-	52.2±17.4	۳۰
RA	۵	۲۴	۹	۴۳	۷	۳۳	-	-	-	-	-	-	58.1±28.4	۲۱
اسکلرودرمی	۴	۲۵	۱۰	۶۲/۵	۲	۱۲/۵	-	-	-	-	-	-	47.5±14.4	۱۶
کوشینگ	۴	۲۲	۴	۲۲	۱۰	۵۶	-	-	-	-	-	-	51.3±12.2	۱۸
سیروز	-	-	۲۴	۱۶/۵	۲۰	۲۸	۲۴	۱۶/۵	۳۶	۲۵	۲۰	۱۴	97±51.3	۱۲۴
C.A.H	۶	۳۶	۸	۲۷	۲	۱۱	۱	۶	-	-	-	-	66.8±18.8	۱۷
A.V.H	۴	۲۰	۱۲	۶۰	۴	۲۰	-	-	-	-	-	-	58.5±15.2	۲۰
گربوز	۲	۲۹	۴	۵۷	۱	۱۴	-	-	-	-	-	-	39.6±14.3	۷
لوسمی hairy cell	-	-	-	-	-	-	۱	۲۰	۳	۶۰	۱	۲۰	125.5±60.4	۵
اندوکاردیت	-	-	۲	۴۰	۳	۶۰	-	-	-	-	-	-	63±12.5	۵
A.S	۱	۱۷	۱	۱۷	۴	۶۶	-	-	-	-	-	-	58.7±12.6	۶
بهجت	۱	۲۵	۲	۵۰	۱	۲۵	-	-	-	-	-	-	42.5±7.7	۴
درمانومیوزیت	۱	۲۵	۲	۵۰	۱	۲۵	-	-	-	-	-	-	45±11.3	۴
کاوازاکی	۱	۳۳	-	-	۲	۷۷	-	-	-	-	-	-	54.6±14.2	۳
I.T.P	-	-	۱	۳۳	۲	۷۷	-	-	-	-	-	-	58.6±11.4	۳

در گروه بیماریهای هماتولوژیک گروههای مختلف لوسمی بررسی شد و مشاهده شد که SI در این گروه بطور قابل توجهی بالاست. بیشترین میزان SI در این گروه متعلق به CML بود که در حدود  $۱۶۳ \pm ۴۹/۲ \text{cm}^2$  بدست آمد. و اکثر بیماران این گروه در درجه چهار و پنج قرار داشتند (جدول ۱).

اسپینومگالی در اکثر بیماریهای روماتولوژیک نیز وجود داشت و اکثر بیماران متعلق به درجه‌های یک و دو یا اسپینومگالی خفیف تا متوسط بودند و درجه چهار به بالا در آنها یافت نشد. در بین این گروه بیشترین میزان متعلق به بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید بود ( $۲۸/۴ \text{cm}^2 \pm ۵۸/۱$ ).

مبتلایان به CML بود. تمام این بیماران درجه دو اسپلنومگالی به بالا داشتند و در این میان بالاترین میزان (۴۲٪) متعلق به درجه چهار اسپلنومگالی بود، لذا اکثر بیماران طحالهای قابل لمس دارند. در سایر گروههای لوسمی بجز Hairy cell leukemia، درجه پنج یافت نشد. در مبتلایان به AML درجه اسپلنومگالی نسبت به ALL بالاتر بود. در مبتلایان به CLL نیز بیشترین درصد متعلق به درجه سه یا چهار بود (۵۸٪) اسپلنومگالی در اکثر مبتلایان به بیماریهای روماتولوژیک نیز یافت شد ولی اکثر بیماران متعلق به درجه‌های یک و دو بودند و درجه چهار به بالا در آنها یافت نشد.

در بین این گروه بیشترین میزان SI متعلق به بیماران مبتلایان به آرتریت روماتوئید بود. چون اندازه‌گیری دقیق ابعاد طحال باعث مشکلات آناتومیک امکان‌پذیر نمی‌باشد و به علت خطاهای Intra-Observer یا Inter SI بیان SI به تنهایی قابل اعتماد نمی‌باشد، لذا بهتر دانستیم که SI را درجه‌بندی کنیم. با درجه بندی SI توزیع اختصاصی SI برای بیماران در گروههای مختلف رسم شده و ما قادر هستیم که درجه اسپلنومگالی را برای هر گروه از بیماریها بدانیم و برعکس توسط اندازه‌گیری SI و درجه بندی آن می‌توانیم نسبت به بیماری زمینه‌ای آن نظر دهیم. بعنوان مثال: درجه چهار اسپلنومگالی تنها در لنفوم، سیروز، CML و HCL یافت می‌شود و در CML و HCL، درجه دو به پایین یافت نمی‌شود.

با توجه به محدودیت زمانی مطالعه و عدم امکان بررسی با تعداد کم موارد بعضی بیماریها، امکان وسعت دادن مطالعه و تعمیم نتایج به این گروهها وجود نداشته و بررسی‌های آینده در این موارد پیشنهاد می‌شود.

علاوه بر این، اندازه‌گیری SI و درجه بندی آن را در پیگیری بیماران نیز می‌توان به کار گرفت. بنابراین تعیین SI و درجه بندی آن به تشخیص بیماری کمک می‌کند، پروگنوز بیمار را تعیین می‌نماید و روی تغییر روش درمانی می‌تواند تأثیر بگذارد.

برای استفاده‌های عملی، نسبت بین SI و قابل لمس بودن طحال نیز مطالعه شد و مشاهده شد که طحالهایی با SI زیر  $60\text{cm}^2$  همیشه غیرقابل لمس و طحالهای با SI بالای  $120\text{cm}^2$  تقریباً همیشه قابل لمس می‌باشند.

## بحث و نتیجه‌گیری

طحال بوسیلهٔ پرولیفراسیون و اکشنسی لنفوسیتها یا سلولهای رتیکولاندوتلیال و یا انقیلتراسیون سلولهای لنفاتیک در لنفوم و یا سایر نئوپلازیها و یا توسط ماکروفاژهای Lipid-Laden بزرگ می‌شود.

همچنین خونسازی اکسترامدولری و ازدیاد سلولهای فاگوسیتیک در واکنش به افزایش تخریب سلولهای خونی و یا احتقان عروقی در صورت وجود پرفشاری خون پورت باعث بزرگی طحال می‌شود. بنابراین بررسی ابعاد طحال جزء مهمی از معاینات کلینیکی می‌باشد (۴). مطالعات نشان داده است که شاخص طحال با وزن طحالهای مطابقت دارد (۳). با بررسی سونوگرافیک طحال و اندازه‌گیری شاخص طحال ما مشخص نمودیم که SI در افراد سالم ایرانی بطور متوسط  $51 \pm 26/8\text{cm}^2$  می‌باشد که در این میان بیشترین میزان (۷۵٪) متعلق به درجه یک بودند که با مطالعهٔ مشابه تحقیق ژاپنی متفاوت بود (در بررسی افراد نرمال ژاپنی بیشترین میزان متعلق به درجه صفر بود) و از این نظر لزوم بررسی بیشتر را ایجاب می‌کند. همچنین مشاهده شد که در درصد بالایی از مبتلایان به بیماریهای مختلف اسپلنومگالی وجود دارد.

در گروه بیماریهای کبدی بالاترین میزان SI متعلق به مبتلایان سیروز بود و درجه صفر در آنها یافت نشد و درصد قابل توجهی از بیماران در درجه چهار و پنج قرار داشتند. در حالیکه در CAH و AVH اسپلنومگالی درجه چهار و پنج یافت نشد. در گروه بیماریهای خونی بیشترین میزان SI در این گروه متعلق به

## منابع

- 1- Robbin's pathologic basic of disease. 5th ed. 1994.
- 2- Margulis. Alimentary tract radiology. 5th ed. 1994.
- 3- Meschan L. An atlas of anatomy basic to radiology. 1975.
- 4- Sutton D. textbook of radiology & Imaging. 6th ed. 1998.
- 5- Saunder S. Clinical sonography. 2th ed. 1991.
- 6- Guyton A. Textbook of medical physiology. 9th ed. 1996.